Le 5 mai 2016 • Volume 42-5

RMTC

RELEVÉ DES MALADIES TRANSMISSIBLES AU CANADA

VIRUS ZIKA

Recommandations

Recommandations du Comité consultatif de la médecine tropicale et de la médecine des voyages sur le virus Zika, la transmission sexuelle et les femmes enceintes 114

Liens

Préparation à une transmission du virus Zika par des moustiques aux États-Unis 131

Vaccination massive pour arrêter une éclosion de fièvre jaune en Angola 131

Agence de la santé publique du Canada | Public Health Agency of Canada

Canada

RMTC

RELEVÉ DES MALADIES TRANSMISSIBLES AU CANADA

Le Relevé des maladies transmissibles au Canada (RMTC) est un journal scientifique bilingue révisé par les pairs et en accès libre en ligne publié par l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC). Il fournit de l'information opportune et pratique sur les maladies infectieuses aux cliniciens, aux professionnels de la santé publique et aux responsables des politiques qui éclaire les politiques, le développement des programmes et les pratiques.

Bureau de la rédaction

Rédactrice scientifique en chef
Patricia Huston, M.D., M.S.P.

Gestionnaire de la rédaction
Mylène Poulin, B.Sc., B.A.

Responsable de la production
Wendy Patterson

Assistants à la rédaction
Diane Staynor
Jacob Amar

Réviseures et correctrices d'épreuves
Diane Finkle-Perazzo
Lise Lévesque

Contactez-nous

ccdr-rmtc@phac-aspc.gc.ca
613.301.9930

Photo courtoisie

Crédit: Nina Mathews - Flickr: Head to Head. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Silhouette_or_a_pregnant_woman_and_her_partner-14Aug2011.jpg#/media/File:Silhouette_or_a_pregnant_woman_and_her_partner-14Aug2011.jpg (En anglais seulement)

Comité de rédaction du RMTC

Michel Deilgat, C.D., M.D., M.A.P., CCPE
Centre des maladies infectieuses d'origine alimentaire, environnementale et zoonotique
Agence de la santé publique du Canada

Catherine Dickson, MDCM, M. Sc.
Résidente, Santé publique et médecine préventive
Université d'Ottawa

Jennifer Geduld, MHSc
Centre de mesures et inerventions d'urgence
Agence de la santé publique du Canada

Judy Greig, R.N.,B. Sc., M. Sc.
Laboratoire de lutte contre les zoonoses d'origine alimentaire
Agence de la santé publique du Canada

Judy Inglis, B. Sc., MLS
Bureau du conseiller scientifique principal
Agence de la santé publique du Canada

Maurica Maher, M. Sc, M FRCPC
Défense nationale

Mohamed A. Karmali, MB ChB, FRCP(C)
Bureau du sous-ministre adjoint
Agence de la santé publique du Canada

Julie McGihon
Division des communications stratégiques en santé publique
Agence de la santé publique du Canada

Robert Pless, M.D., M. Sc.
Centre de l'immunisation et des maladies respiratoires infectieuses
Agence de la santé publique du Canada

Hilary Robinson, MB ChB, M. Sc., FRCPC
Centre pour l'infrastructure en santé publique
Agence de la santé publique du Canada

Rob Stirling, M.D., M. Sc., MHSc., FRCPC
Centre de l'immunisation et des maladies respiratoires infectieuses
Agence de la santé publique du Canada

Jun Wu, Ph.D.
Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections
Agence de la santé publique du Canada

ISSN 1719-3109 Pub.150006

RMTC
RELEVÉ DES MALADIES TRANSMISSIBLES AU CANADA

VIRUS ZIKA

DANS CE NUMÉRO

RECOMMANDATIONS

Recommandations canadiennes pour la prévention et le traitement du virus Zika : mise à jour 114

Groupe de travail sur Zika du Comité consultatif de la médecine tropicale et de la médecine des voyages (CCMTMV)

ÉTUDE DE CAS

L'enquête sur la psittacose et sa prise en charge dans une volière publique : une approche « Une santé » 126

Hopkins J, Alsop J, Varga C, Pasma T, Jekel P, Rishi L, Hirji MM, Filejski C

ACTUALITÉS SUR LES MALADIES INFECTIEUSES

Préparation à une transmission du virus Zika par des moustiques aux États-Unis 131

Fièvre jaune en Angola 131

Recommandations canadiennes pour la prévention et le traitement du virus Zika : mise à jour

Groupe de travail sur Zika[1] du Comité consultatif de la médecine tropicale et de la médecine des voyages (CCMTMV)*

Résumé

Contexte : Le virus Zika est récemment devenu une préoccupation de santé publique majeure. Une grande éclosion sévit actuellement, principalement dans les Amériques. L'infection par le virus Zika est une cause de microcéphalie et d'autres anomalies congénitales et peut également entraîner des complications neurologiques comme le syndrome de Guillain-Barré.

Objectif : Revoir les connaissances actuelles sur l'infection par le virus Zika et fournir des lignes directrices à l'intention des professionnels de la santé qui conseillent les Canadiens pouvant être touchés par cette infection.

Méthodologie : Cette déclaration a été élaborée par un groupe de travail du Comité consultatif de la médecine tropicale et de la médecine des voyages (CCMTMV). Les recommandations sont basées sur une revue de la littérature et le jugement clinique.

Résultats : Tous les voyageurs devraient utiliser des mesures de protection individuelle contre les piqûres de moustique notamment des insectifuges et des moustiquaires protégeant les lieux de vie contre l'entrée des moustiques. Les femmes enceintes devraient éviter de voyager dans des régions désignées par l'Agence de la santé publique du Canada comme étant une source d'inquiétude en raison de la transmission continue du virus Zika. Les femmes qui planifient une grossesse devraient consulter leur fournisseur de soins de santé et envisager de reporter leur voyage dans ces régions. Tous les autres voyageurs pourraient envisager de reporter leur voyage dans les zones désignées en fonction de leur tolérance au risque, de leurs valeurs et de leurs préférences.

La transmission sexuelle du virus Zika par des partenaires masculins a été documentée, et les couples devraient pratiquer l'abstinence ou utiliser des condoms pendant toute la durée de la grossesse, lorsqu'ils se trouvent dans une région à risque ou jusqu'à la fin probable de l'excrétion virale. En l'absence de données claires, nous faisons l'hypothèse qu'il est peu probable que l'excrétion virale persiste au-delà de 6 mois pour les hommes et deux mois pour les femmes non enceintes.

Les fournisseurs de soins de santé doivent s'enquérir des antécédents de voyage de leurs patientes enceintes, y compris les renseignements pertinents liés aux antécédents de voyage de leur(s) partenaire(s). Les recommandations en matière de dépistage et de gestion sont fournies pour tous les voyageurs, y compris les partenaires masculins possiblement contagieux, les femmes enceintes (symptomatiques ou asymptomatiques) ainsi que le fœtus ou le nourrisson des femmes possiblement infectées. Il n'existe à l'heure actuelle aucun traitement antiviral précis pour traiter une infection par le virus Zika.

Conclusion : Il n'est pas possible de mener de solides évaluations quantitatives pour l'ensemble du spectre des risques associés au virus Zika. Cela reflète, entre autres, les incertitudes liées à la probabilité d'infection chez les voyageurs se rendant dans les zones infectées par le virus Zika, la probabilité de transmission verticale de la mère au fœtus, la probabilité de transmission sexuelle (de partenaires symptomatiques ou asymptomatiques) et la probabilité de graves séquelles associées au virus Zika chez les voyageurs. Dans un tel contexte d'incertitude, ainsi qu'en raison des répercussions possiblement graves de l'infection par le virus Zika chez le fœtus, les recommandations sont prudentes. Le Comité consultatif de la médecine tropicale et de la médecine des voyages mettra à jour ses recommandations à mesure que de nouveaux renseignements deviennent disponibles.

Affiliation

[1] **Note** : les membres du Groupe de travail sur Zika se retrouvent dans la section Remerciements

***Correspondance:** catmat.secretariat@phac-aspc.gc.ca

***Citation proposée** : Groupe de travail sur Zika du Comité consultatif de la médecine tropicale et de la médecine des voyages (CCMTMV). Recommandations canadiennes pour la prévention et le traitement du virus Zika : mise à jour. Relevé des maladies transmissibles au Canada 2016;42:114-25.*

Table des matières

- Résumé
- Introduction
- Méthodologie
- Épidémiologie
  - Transmission
  - Manifestations cliniques
- Risque pour les voyageurs
- Zones à risque
- Prévention – Décision de voyager dans des régions à risque
  - Tous les voyageurs
  - Femmes enceintes et femmes qui planifient une grossesse
- Prévention de la transmission par les moustiques
- Prévention de la transmission sexuelle
  - Femmes enceintes et leur partenaire masculin
  - Couples prévoyant une grossesse
  - Couples ne prévoyant pas une grossesse actuellement
  - Analyses en laboratoire dans le contexte de la prévention de la transmission ou de la surveillance des femmes enceintes
- Diagnostic en laboratoire
- Dépistage et prise en charge
  - Évaluation des femmes non enceintes de retour de pays où le virus est endémique
  - Dépistage en cas de grossesse
  - Évaluation des femmes enceintes qui ont voyagé dans une zone à risque
    - Évaluation des femmes enceintes présentant des symptômes évoquant une infection par le virus Zika
    - Évaluation du fœtus des femmes enceintes atteintes d'une infection causée par le virus Zika
  - Évaluation d'un nourrisson né d'une femme atteinte d'une infection par le virus Zika ou d'un nourrisson soupçonné d'être atteint d'une telle infection congénitale
- Traitement
- Recommandations pour le virus Zika
- Autres ressources et liens utiles
- Remerciements
- Références

Introduction

L'infection par le virus Zika est causée par un flavivirus qui est transmis par la morsure d'un moustique *Aedes* infecté, notamment du genre *Aedes aegypti*. On a également établi un lien entre le genre *Aedes albopictus* et la transmission du virus Zika (3). Bien que des infections chez les humains aient été observées dans les années 1950, le virus Zika ne s'est que tout récemment propagé et représente désormais une préoccupation de santé publique majeure. À l'heure actuelle, une éclosion importante est en cours dans les Amériques; la transmission se produit également dans certains autres pays (http://www.healthycanadians.gc.ca/diseases-conditions-maladies-affections/disease-maladie/zika-virus/risks-countries-pays-risques-fra.php). Des éclosions sont également survenues sur les îles du Pacifique-Sud et sur l'archipel du Cap-Vert. Avant cette éclosion, les zones de transmission endémique connues se réduisaient à l'Asie et à l'Afrique et les taux de transmission dans ces régions sont généralement faibles. Il est probable que le virus continuera de se propager, puisque les moustiques vecteurs se trouvent dans de nombreuses régions tropicales et subtropicales, ainsi que dans certaines régions tempérées plus chaudes (4,5).

Une inquiétude majeure à l'égard de l'éclosion actuelle a trait au regroupement spatial et temporel de l'activité du virus Zika qui est accompagné d'une incidence accrue de microcéphalie chez les nouveau-nés, définie comme une mesure de la circonférence crânienne inférieure au troisième percentile et disproportionnée par rapport au poids et à la taille (6,7). Une récente étude épidémiologique a également démontré une forte association entre le virus Zika et la microcéphalie au sein de la population de la Polynésie française, où une éclosion a eu lieu de 2013 à 2015 (8). Le rôle du virus Zika dans la microcéphalie est corroboré par la découverte du génome viral du virus Zika dans le liquide amniotique, le placenta et les tissus de fœtus et de nouveau-nés présentant cette malformation (1,9), et le profil de microcéphalie associé au virus Zika semble s'inscrire dans le contexte d'un syndrome plus vaste qui peut être différent de celui causé par d'autres agressions du fœtus (9). Selon les données probantes disponibles à l'heure actuelle, une relation de cause à effet entre l'infection par le virus Zika et la microcéphalie ou d'autres anomalies graves du cerveau chez le nourrisson a été reconnue au sein de la communauté scientifique (10).

Bien que la maladie soit habituellement bénigne chez l'adulte, l'infection par le virus Zika peut causer de grave séquelle telle que le syndrome de Guillain-Barré (SGB) (7,11). Une étude cas-témoins réalisée en Polynésie française estime un risque de développer le SGB de 0,24 pour 1 000 personnes infectées par le virus Zika, ce qui est comparable au risque de 0,25 à 0,65 pour 1 000 personnes infectées par *Campylobacter jejuni* qui est bien établi. On a également signalé des cas d'encéphalomyélite aiguë disséminée suivant l'infection par le virus Zika (12).

Finalement, il existe de nombreuses données témoignant d'une transmission sexuelle du virus Zika des hommes à leur(s) partenaire(s), incluant entre hommes (2,13-16) laissant entendre que cet événement n'est pas rare.

La présente déclaration vise à revoir nos connaissances actuelles de l'infection au virus Zika et fournir des lignes directrices aux fournisseurs de soins de santé en ce qui concerne la prévention et la gestion du virus Zika.

Méthodologie

Cette déclaration a été élaborée par un groupe de travail du Comité consultatif de la médecine tropicale et de la médecine des voyages (CCMTMV). Les membres du groupe de travail proviennent du CCMTMV, de l'Agence de la santé publique du Canada (l'Agence) et de la Société des obstétriciens et gynécologues du Canada. Chaque membre était bénévole, et aucun d'entre eux n'a signalé de conflit d'intérêts pertinent. Ces lignes directrices complètent plusieurs déclarations actuelles du

CCMTMV, notamment la Déclaration relative aux mesures de protection individuelle pour prévenir les piqûres ou morsures d'arthropodes (17) et la Déclaration relative à la voyageuse enceinte (18). Une recherche de la documentation liée au virus Zika a été effectuée. Les lignes directrices et les rapports des organismes de santé publique nationaux et internationaux, notamment les Centers for Disease Control des États-Unis, l'Organisation panaméricaine de la santé et l'Organisation mondiale de la Santé, ont également été saisis et examinés.

Épidémiologie

Le virus Zika a été isolé pour la première fois en 1947 chez des singes en Ouganda. Peu après (1952), des infections chez les humains ont été détectées en Ouganda et en Tanzanie (19,20). En revanche, peu de cas ont été recensés chez les humains avant 2007, date à laquelle la première grande éclosion d'infection par le virus Zika est survenue sur l'île de Yap (Micronésie), dans le sud-ouest de l'océan Pacifique (21). Entre 2013 et 2015, d'autres éclosions sont survenues sur les îles et les archipels de la région du Pacifique, notamment une importante éclosion en Polynésie française (22,23) ainsi qu'une autre éclosion sur l'archipel du Cap-Vert (24). En 2014, le premier cas de transmission locale dans les Amériques a été signalé sur l'île de Pâques (25). Le virus Zika s'est depuis propagé dans de nombreuses régions des Amériques (http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11603&Itemid=41696&lang=en), incluant au moment de la mise à jour du présent rapport, plus de 43 pays et territoires. On s'attend à ce que le virus Zika continue de se propager dans les Amériques, particulièrement dans les régions tropicales et subtropicales (27,28).

Transmission

Les moustiques associés au virus Zika sont actifs à la fois pendant le jour et la nuit; les morsures se font souvent les plus fréquentes le matin et en fin d'après-midi. Chez les hôtes vertébrés, la période d'incubation est généralement de trois à douze jours, alors que la virémie (période pendant laquelle le virus Zika est présent dans le sang) dure habituellement de trois à cinq jours (29,30). La virémie est généralement détectée seulement lors de symptômes, bien qu'un cas de virémie prolongée lors d'une grossesse ait été déclaré (31). Il est incertain si la virémie est détectable avant les symptômes, ou lors d'une infection asymptomatique. Si un hôte humain (ou autre) est piqué par un moustique compétent alors qu'il est virémique, il pourrait infecter le moustique, contribuant ainsi au cycle de transmission (28). En outre, on croit que la transmission verticale entre la mère et son fœtus en développement survient lors de cette période virémique (32,33). Les autres voies de transmission comprennent la transfusion de produits sanguins (34) et la transmission sexuelle par un homme après une infection symptomatique (13-16). L'ARN viral a été détecté dans le sperme des hommes présentant des antécédents connus de maladie symptomatique à des taux très élevés; il n'a pas été déterminé si la situation est la même chez les hommes présentant des antécédents de maladie asymptomatique. L'ARN viral a également été détecté dans la salive (23) ou l'urine (35,36) plus d'une semaine après la clairance de la virémie. Des anticorps neutralisants anti-virus Zika sont détectables après l'infection, de sorte que l'on peut présumer, en extrapolant à partir d'autres flavivirus, que l'immunité est de longue durée après l'infection.

Bien qu'aucune transmission sexuelle du virus Zika de femmes infectées à leurs partenaires sexuels ni de personnes infectées mais asymptomatiques n'ait été signalée, les données actuelles ne sont pas suffisantes pour exclure ces voies de transmission.

Aussi, bien que l'ARN du virus Zika ait été détecté dans le lait maternel, aucun cas documenté de transmission aux nourrissons par le biais de l'allaitement n'a été rapporté (19). Pour le moment, l'Organisation mondiale de la Santé estime que « les avantages de l'allaitement pour le nourrisson et la mère l'emportent sur les risques potentiels de transmission du virus Zika dans le lait maternel » (37). Le CCMTMV partage cette opinion.

Manifestations cliniques

Environ de 20 à 25 % des personnes infectées par le virus Zika vont manifester des symptômes tels que la fièvre, la myalgie, un prurit, une douleur oculaire et une éruption cutanée maculopapulaire (21,38). En règle générale, les manifestations cliniques précoces du virus Zika sont semblables à celles d'autres infections à arbovirus, y compris la dengue et le chikungunya (38,39). Par conséquent, il est fort probable que le diagnostic différentiel d'un voyageur fébrile de retour d'un pays des Amériques comprenne ces entités arbovirus, de même que le paludisme (40) et d'autres infections virales (41,42).

Des complications neurologiques, telles que le syndrome de Guillain-Barré (SGB), ont été signalées dans plusieurs pays touchés par des éclosions d'infection par le virus Zika (11,30,43,44). Ceux-ci inclus la Polynésie française, où une étude cas-témoins a estimé que la probabilité d'une sérologie positive pour le virus Zika était substantiellement plus élevée chez les cas de SGB que chez les sujets témoins appariés (rapport de cotes [RC] de 59,7; IC à 95 % de 10,4 à ∞) (45). Dans cette même étude, en fonction d'une séroprévalence de 0,66 au sein d'une population infectée par le virus Zika, le risque de SGB après une infection par le virus Zika a été estimé à environ 1 pour 4 000 personnes infectées. Les autres manifestations neurologiques associées à une infection par le virus Zika ayant aussi été récemment signalées, telles que la myélite aiguë, la méningo-encéphalite aiguë et l'encéphalomyélite aiguë disséminée (12,46,47), indiquent que le spectre neurologique des séquelles associées au virus Zika pourrait être plus large que l'on croyait.

Une thrombopénie cliniquement significative ainsi que des hématomes sous-cutanés ont également été signalés en faible nombre (48,49). Des décès attribuables à d'autres causes ont également été signalés (50,51).

Le Brésil, la Polynésie française et plusieurs autres pays touchés (p. ex., la Colombie) (7) ont fait état d'une association entre le virus Zika et la microcéphalie. Des malformations oculaires ainsi que d'autres malformations congénitales, comme une arthrogrypose et une anasarque fœtoplacentaire, ont également été décrites (52-54). Même si l'ensemble des effets d'une infection par le virus Zika durant la grossesse restent à être détaillés, il y a consensus que l'infection cause des anomalies congénitales du fœtus (8,10). Bien que la probabilité de graves

dommages pour le fœtus suite à une infection soit méconnue, il existe des preuves qui suggèrent que ce n'est pas un événement rare. Par exemple, une étude de cas récente au Brésil indique que l'infection serait associée à de lourdes conséquences, notamment le décès du fœtus, une insuffisance placentaire, un retard de croissance fœtale et une atteinte du système nerveux central (SNC) (12 des 42 femmes infectées par le virus Zika ayant subi une échographie Doppler) (55) et une étude rétrospective de patients de la Polynésie française a indiqué que les répercussions du virus Zika étaient principalement attribuables aux infections survenues au cours du premier trimestre (on a estimé que ces infections entraînent un risque d'environ 1 % de microcéphalie) (8).

Les examens de l'épidémiologie du virus Zika, ainsi que le lien de causalité entre le virus Zika et la microcéphalie ont été publiés récemment (10).

Risque pour les Canadiens

L'Agence a publié une évaluation du risque associé au virus Zika pour les Canadiens (56). En voici les conclusions :

- Pour la plupart des voyageurs infectés, l'incidence du virus Zika sur la santé sera faible, voire inexistante (répercussions **faibles**, niveau de confiance modéré). Cependant, de graves répercussions (p. ex. SGB) peuvent se produire chez certaines personnes touchées (répercussions **élevées**, niveau de confiance modéré).
- On pourrait observer des répercussions **très élevées** (niveau de confiance modéré) chez l'enfant à naître des femmes infectées par le virus Zika pendant leur grossesse.
- La transmission sexuelle, de voyageurs symptomatiques de sexe masculin à un ou plusieurs partenaires sexuels qui n'ont pas voyagé, a été signalée. Étant donné que la probabilité d'infection par le virus Zika est considérée comme faible, la probabilité de transmission par cette voie est également faible (probabilité **faible**, niveau de confiance modéré). Toutefois, si un homme contracte une infection par le virus Zika, la probabilité de transmission à son partenaire sexuel est évaluée comme étant **modérée** (niveau de confiance faible).

Cette évaluation tenait également compte de facteurs qui pourraient avoir une incidence sur la probabilité ou les répercussions d'une infection par le virus Zika. Même si les données probantes à cet égard sont très limitées, on a déterminé plusieurs relations plausibles :

- Les conditions à une altitude plus élevée (≥ 2 000 m) ne sont généralement pas en faveur de la réplication virale ou de la survie des populations d'*Aedes aegypti*. Proportionnellement, la probabilité relative d'infection par le virus Zika pourrait être considérablement moins élevée pour les voyageurs (selon le temps passé à une altitude plus élevée par rapport à une altitude plus faible) qui se rendent dans de telles régions.
- Toute autre chose étant égale, la probabilité d'infection est plus élevée dans les pays et les régions qui signalent des niveaux élevés d'activité du virus Zika que dans ceux qui n'en signalent pas.
- La probabilité d'infection est probablement plus faible pour les voyages plus courts ou pour les voyageurs qui demeurent dans des environnements protégés (p. ex. hébergement climatisé et muni de bonnes moustiquaires, transit dans un aéroport dans une région à risque). Cela peut également s'appliquer aux situations où le voyageur demeure dans un endroit isolé, c'est-à-dire où il existe relativement peu de résidents qui pourraient faciliter une transmission soutenue.

Le CCMTMV souligne que des évaluations quantitatives rigoureuses pour la gamme complète des risques associés au virus Zika sont pour le moment impossibles. Ceci reflète, entre autres, les incertitudes liées aux éléments suivants : probabilité que les voyageurs soient infectés par le virus Zika, probabilité que les voyageurs infectés par le virus Zika manifestent des séquelles graves comme le SGB, et probabilité que l'infection maternelle pendant la grossesse infecte le fœtus. Dans un tel contexte d'incertitude, ainsi qu'en raison des répercussions possiblement graves de l'infection par le virus Zika chez le fœtus, nos recommandations sont prudentes. Cependant, nous sommes également conscients qu'il peut se produire des circonstances dans lesquelles un patient se trouve dans l'incapacité de respecter nos conseils ou ne peut savoir avec certitude s'il doit les respecter. Dans une telle situation, nous croyons qu'il est approprié de prendre en considération les facteurs tels que ceux mentionnés ci-dessus afin d'aider à éclairer le processus de prise de décision (voir également ci-dessous, décision de voyager dans des régions à risque).

Zones à risque

On observe une transmission répandue dans la plupart des régions d'Amérique du Sud et d'Amérique centrale, ainsi que les Caraïbes, mais pas dans les régions tempérées de l'Argentine et du Chili. Une liste à jour des pays (http://www.healthycanadians.gc.ca/diseases-conditions-maladies-affections/disease-maladie/zika-virus/risks-countries-pays-risques-fra.php) visés par nos recommandations est tenue à jour par l'Agence.

Certaines régions d'Afrique et d'Asie ont connu la transmission du virus Zika par le passé, ou sont considérées comme étant endémiques avec une très faible possibilité de transmission aux voyageurs. Actuellement, l'Agence ne désigne pas ces régions comme des régions à risque, ni les pays ou les territoires où le virus Zika a été signalé mais seulement chez les voyageurs ou en raison d'une transmission sexuelle.

Prévention

Décision de voyager dans des régions à risque

Tous les voyageurs

Les fournisseurs de soins de santé devraient discuter avec les voyageurs de ce qui est connu et inconnu à propos du virus Zika pour aider leurs patients à faire un choix éclairé sur les voyages à partir des présentes lignes directrices et des renseignements sur le virus Zika que contient la page Web du gouvernement du Canada sur le virus Zika (http://www.healthycanadians.gc.ca/diseases-conditions-maladies-affections/disease-maladie/zika-virus/index-fra.php?utm_source=zika_virus_16&utm_

medium=banner_en&utm_campaign=phacfeaturebox). Voici les facteurs à prendre en considération :

- La possibilité de séquelles graves telles que des complications neurologiques après l'infection (p. ex., SGB, encéphalomyélite aiguë disséminée).
- La possibilité qu'une infection par le virus Zika durant la grossesse ait de graves répercussions sur le fœtus.
- La possibilité de transmission sexuelle des hommes à leurs partenaires sexuelles, qui est particulièrement pertinente pour les couples qui tentent activement de concevoir un enfant.
- La possibilité de comorbidités entraînant une prédisposition à des résultats plus graves (il existe peu de données probantes précises à cet égard, mais on peut raisonnablement s'attendre à de telles répercussions).
- Les valeurs et les préférences des patients (y compris la perception du risque et la tolérance au risque).
- Les possibles répercussions du respect des recommandations sur la planification d'un couple en matière de procréation.
- La grande incertitude qui continue de freiner l'élaboration de solides évaluations du risque pour les Canadiens.
- Les facteurs propres à l'itinéraire (voir la section sur le risque pour les voyageurs canadiens) qui pourraient avoir une incidence sur la probabilité d'être exposé au virus Zika.

Femmes enceintes et à celles qui planifient une grossesse

Le CCMTMV recommande aux femmes enceintes d'**éviter** de voyager dans les régions à risque (http://www.healthycanadians.gc.ca/diseases-conditions-maladies-affections/disease-maladie/zika-virus/risks-countries-pays-risques-fra.php). Les femmes qui planifient une grossesse doivent consulter leur fournisseur de soins de santé et envisager de reporter leur voyage dans les régions à risque (telles qu'elles sont définies ci-dessus). On conseille fortement aux femmes enceintes et à celles prévoyant une grossesse qui décident de voyager dans des régions où on observe la transmission du virus Zika ou qui ne peuvent éviter un tel voyage d'utiliser des mesures de protection individuelle pour prévenir les piqûres d'insectes (voir ci-dessous pour obtenir plus de renseignements). Pour les voyageurs en général (voir la section précédente), les fournisseurs de soins de santé devraient aider leurs patients à prendre une décision éclairée concernant les voyages ou d'autres aspects de la prévention de l'infection par le virus Zika. Le risque de graves résultats indésirables de la grossesse mérite une attention particulière.

Prévention de la transmission par les moustiques

Il n'y a pas de vaccin ou d'immunoprophylaxie qui protège contre les infections par le virus Zika. Le CCMTMV recommande que tous les voyageurs qui se rendent dans des régions à risque doivent être avisés de respecter strictement les recommandations concernant l'utilisation de mesures de protection individuelle contre les piqûres de moustiques (voir ci-dessous). Étant donné que les moustiques qui transmettent le virus Zika peuvent piquer à n'importe quel moment (y compris pendant les heures de jour), des mesures de protection individuelle devraient être utilisées tout au long de la journée et de la nuit. L'adoption des mesures de protection individuelle fournira une protection contre le virus Zika ainsi que contre d'autres maladies vectorielles associées, comme le paludisme, la dengue et le chikungunya. Les recommandations en matière de mesures de protection individuelle se trouvent dans la *Déclaration relative aux mesures de protection individuelle pour prévenir les piqûres ou morsures d'arthropodes* du CCMTMV (17). Ces recommandations sont résumées comme suit :

Mesures de protection individuelle pour prévenir les piqûres ou morsures d'arthropodes

1. **Couvrez-vous :**
   - Portez une chemise ample de couleur claire à manches longues rentrée dans un pantalon, des chaussures ou des bottes (évitez les sandales) et un chapeau.
2. **Utilisez un insectifuge sur la peau exposée :**
   - Il est recommandé que les adultes utilisent des insectifuges contenant du DEET (20-30 %) ou de l'icaridine (20 %).
   - Il est recommandé que les enfants âgés de six mois à douze ans utilisent des insectifuges contenant de l'icaridine (20 %). Comme autre option, ce groupe d'âge peut utiliser des insectifuges présentant des concentrations de DEET appropriées à son âge selon l'étiquette. Depuis la publication des lignes directrices en matière de mesures de protection individuelle le p-menthane-3,8-diol (20 %) est maintenant offert au Canada et il représente une option.
   - Si les piqûres ne peuvent pas être évitées en utilisant une barrière physique, envisagez d'utiliser jusqu'à 10 % de DEET ou d'icaridine pour les enfants de moins de six mois.
3. **Protégez les lieux de vie de l'entrée des moustiques :**
   - Séjournez dans une chambre climatisée bien protégée par des moustiquaires ou complètement fermée.
   - Réduisez vos risques dans les lieux de travail et d'hébergement en fermant les avant-toits, en éliminant les trous dans les murs et les toits, et en fermant toutes les autres ouvertures.
4. **S'il est impossible d'empêcher l'entrée des moustiques dans les lieux de vie (p. ex. par des moustiquaires) :**
   - Utilisez une moustiquaire (p. ex. pour dormir ou se reposer à l'intérieur), de préférence imprégnée d'insecticide.
   - Des moustiquaires peuvent également être utilisées pour protéger les enfants dans leur parc, berceau ou poussette.
   - Les moustiquaires fourniront également une protection contre des maladies comme le paludisme.
5. **Appliquez de la perméthrine (insecticide) sur les vêtements et les autres accessoires de voyage pour une meilleure protection**
   - Bien que les traitements à la perméthrine pour les vêtements ne soient pas grandement accessibles au Canada, les cliniques de santé des voyageurs peuvent vous indiquer comment acheter de la perméthrine et du matériel prétraité avant ou pendant votre voyage.
   - Les traitements des vêtements à la perméthrine sont efficaces pendant plusieurs lavages.
   - Suivez toujours les instructions figurant sur l'étiquette lors de l'utilisation de la perméthrine.
   - Évitez de vaporiser la perméthrine directement sur la peau.

La sécurité des insectifuges, des moustiquaires imprégnées d'insecticide et des vêtements traités à la perméthrine/des traitements des vêtements à la perméthrine ont été examinées au Canada ou aux États-Unis. Leur sécurité est établie pour les enfants, les femmes enceintes et celles qui allaitent, s'ils sont utilisés conformément aux instructions figurant sur l'étiquette.

Prévention de la transmission sexuelle

L'ARN du virus Zika a été détecté dans le sperme deux mois après la fin de la maladie aiguë (16,57). On ne sait ni combien de temps peut durer l'élimination virale dans le sperme, ni à quelle fréquence cela peut se produire lorsque l'infection est asymptomatique, ni la facilité avec laquelle le virus peut être transmis par contact sexuel. Cependant, le nombre de rapports indiquant une transmission sexuelle montre une augmentation, ce qui suggère que cette voie de transmission ne serait pas rare. Utilisés correctement, les condoms réduisent au minimum le risque de transmission sexuelle.

Femmes enceintes et leur partenaire masculin

Lorsqu'un voyage dans une région à risque (http://www.healthycanadians.gc.ca/diseases-conditions-maladies-affections/disease-maladie/zika-virus/risks-countries-pays-risques-fra.php) ne peut être évité, les femmes enceintes et leurs partenaires masculins devraient pratiquer l'abstinence ou utiliser des condoms jusqu'à ce qu'on en sache davantage au sujet de l'élimination prolongée du virus Zika dans le sperme. Si un homme s'est rendu dans une région à risque, ce couple doit également pratiquer l'abstinence ou utiliser des condoms (y compris après son retour) pendant la durée d'une grossesse.

Couples prévoyant une grossesse

Compte tenu des renseignements actuels sur la période d'incubation et la durée de la virémie ainsi que de l'incertitude concernant la durée de la persistance virale dans les tissus, les femmes qui souhaitent devenir enceintes devraient attendre au moins ***deux mois*** après leur retour d'une région à risque avant de tenter de concevoir un enfant. Pour un couple où le partenaire masculin s'est rendu dans une région à risque, il est raisonnable d'attendre ***six mois*** avant d'essayer de concevoir un enfant.

Couples dont la femme n'est pas enceinte ou ne prévoyant pas actuellement une grossesse

Les hommes qui reviennent d'une région à risque et qui désirent réduire la possibilité de transmission sexuelle à leur partenaire (en dehors du contexte d'une grossesse) peuvent le faire par l'utilisation appropriée des condoms. Même si, jusqu'à présent, la transmission n'a été signalée qu'après une infection symptomatique, et même s'il est plausible que le risque après une infection asymptomatique est plus faible, il n'existe pas de données à l'appui de la formulation de recommandations différentes pour les hommes symptomatiques ou asymptomatiques. L'utilisation de condoms confère probablement la plus grande protection dans les premières semaines suivant la maladie, mais compte tenu de la possibilité de la persistance à long terme dans le sperme, elle devrait être envisagée pendant les six mois suivant le retour d'une région à risque.

Analyses en laboratoire dans le contexte de la prévention de la transmission ou de la surveillance des femmes enceintes

Les analyses en laboratoire pour l'infection par le virus Zika sont entièrement décrites ci-dessous. En théorie, selon les renseignements issus d'autres infections virales semblables, l'absence d'anticorps anti-virus Zika spécifiques au moins deux semaines après la dernière exposition possible signifie que la personne n'a jamais été infectée, et qu'elle n'est pas contagieuse pour son partenaire sexuel ni pour le fœtus. De telles personnes séronégatives peuvent envisager l'abandon du suivi intensif des complications liées au virus Zika pendant la grossesse ainsi que des mesures pour prévenir la transmission sexuelle. L'absence d'ARN du virus Zika dans un échantillon de sperme pourrait indiquer l'absence de contagiosité, mais il n'existe pas de données à l'appui de cette pratique à l'heure actuelle. Le risque théorique de faible sensibilité de l'analyse pour certaines souches du virus Zika demeure. Toutefois, à l'heure actuelle, les tests sérologiques et la détection de l'ARN au Canada ne sont accessibles que pour les personnes symptomatiques et les femmes enceintes. Le dépistage des personnes asymptomatiques (hommes ou femmes non enceintes) n'est pas systématiquement offert.

Diagnostic en laboratoire

Au Canada, le test moléculaire pour le dépistage du virus Zika est effectué à l'aide de la méthode de transcriptase inverse-réaction en chaîne de la polymérase (RT-PCR). C'est le Laboratoire national de microbiologie qui fournit un soutien à l'échelle provinciale à cet égard et qui effectue les tests de confirmation. Bien qu'on ignore la sensibilité et la spécificité de ce test, on présume qu'elle est élevée, du moins durant les premiers jours de la maladie, car il semble que le virus Zika circule dans le sang durant les trois à cinq premiers jours suivant l'apparition des symptômes (27). L'ARN du virus peut demeurer présent dans l'urine quelques jours après avoir cessé d'être détectable dans le sang (27,58). Les professionnels de la santé peuvent obtenir des renseignements sur les lignes directrices et les recommandations relatives au dépistage du Laboratoire national de microbiologie sur le site Web du gouvernement du Canada (http://canadiensensante.gc.ca/diseases-conditions-maladies-affections/disease-maladie/zika-virus/index-fra.php).

Au Laboratoire national de microbiologie, le dépistage sérologique, par dosage immunoenzymatique des IgG à l'interne au moyen de l'épreuve ELISA des Centers for Disease Control des États-Unis, puis par séroneutralisation par réduction des plages de lyse (test PRNT) pour confirmer la présence du virus Zika, est actuellement réalisé (36). Les anticorps apparaissent cinq ou six jours environ après l'apparition des symptômes (30). La RT-PCR et le dépistage sérologique doivent tous deux être prescrits aux patients malades en phase aiguë dont les symptômes sont apparus depuis moins de 10 jours afin d'optimiser la sensibilité. Pour les patients convalescents chez qui les symptômes sont apparus il y a plus de 10 jours, seul le test sérologique devrait être prescrit. Les tissus ou liquides appropriés à prélever pour la RT-PCR diagnostique comprennent le plasma/sérum, l'urine, le liquide céphalorachidien (LCR), le liquide amniotique et le tissu placentaire. Le dépistage sérologique est habituellement réalisé au moyen de sérum, bien que des anticorps viraux aient parfois été détectés dans le liquide céphalorachidien après une atteinte neurologique.

Comme le virus Zika fait partie de la famille des flaviviridés, il peut y avoir réactivité croisée entre ce virus et d'autres flavivirus, comme le virus de la dengue, le virus du Nil occidental et le virus de la fièvre jaune (y compris chez des patients ayant été vaccinés), lors des tests sérologiques, y compris le dosage des IgM par l'épreuve ELISA effectué par les Centers for Disease

Control and Prevention (4). La confirmation du virus Zika repose donc sur l'amplification de l'ARN viral par RT-PCR, ou sur le test sérologique de confirmation (PRNT). Le test de confirmation exige généralement la neutralisation de la production des IgG, lesquels apparaissent parfois après les IgM. La spécificité du dosage des IgM par l'épreuve ELISA est limitée, en particulier lors de surinfections par des flavivirus. L'infection par le virus Zika est confirmée lorsque les échantillons de sérum montrent des IgM, et des anticorps spécifiques anti-virus Zika confirmé par un test PRNT. Toutefois, en phase aiguë et convalescente, il est également recommandé que des sérums soient prélevés toutes les deux à trois semaines des personnes atteintes de façon équivoque. Ces prélèvements serviront à documenter une séroconversion ou une augmentation diagnostique (de facteur de quatre ou plus) de la production d'anticorps neutralisants propres au virus. Cela s'explique par le fait que les personnes déjà infectées ou vaccinées contre un flavivirus pourraient présenter une réactivité croisée aux tests PRNT, ce qui les rend difficiles à interpréter.

Un test PCR au moyen d'un échantillon de liquide amniotique peut être effectué (lorsque l'amniocentèse est techniquement faisable) afin de confirmer l'infection par le virus Zika chez le fœtus. Cependant, comme on ignore pour l'instant dans quelle mesure l'infection par le virus Zika chez le fœtus nuit à la grossesse, il importe de soupeser les risques liés à l'amniocentèse et l'utilité clinique de la connaissance du résultat. En effet, même s'il élimine la possibilité d'une infection par le virus Zika en cours, un résultat négatif au test PCR n'exclut pas une infection antérieure. Par ailleurs, on ne sait pas à quel moment l'ARN du virus Zika apparaît dans le liquide amniotique après l'infection, ni pendant combien de temps il reste détectable. Certaines données ont démontré que l'ARN viral pouvait subsister plusieurs mois dans le liquide amniotique (59).

Le test PCR en vue du diagnostic d'infection congénitale par le virus Zika après l'accouchement peut être effectué au moyen d'un échantillon de tissu placentaire, ou de sang du cordon ombilical ou du nouveau-né, tandis que le test de confirmation de l'infection congénitale est réalisé au moyen de LCR. Il faut noter que la quantité d'ARN viral chez les nouveau-nés ou les fœtus ayant été infectés plusieurs semaines avant le prélèvement des échantillons ne sera possiblement plus détectable.

Dépistage et prise en charge

Évaluation des voyageurs et femmes non enceintes de retour de pays où le virus est endémique

Le test de dépistage (PCR) du virus Zika devra être envisagé chez tout voyageur malade présentant des antécédents cliniques et épidémiologiques compatibles avec une infection par le virus Zika, chez qui les symptômes sont apparus au cours des trois jours suivant leur arrivée, ou au cours des 14 jours suivant leur départ, d'un pays où la transmission du virus Zika est présente ou répandue. Il convient également, dans les cas appropriés, de dépister les autres infections virales apparentées de même que le paludisme.

Les tests sérologiques peuvent être envisagés pour les voyageurs masculins de retour au pays dont la maladie compatible est résolue, et qu'il s'est écoulé au moins deux semaines après l'exposition, afin d'évaluer la possibilité de contagiosité aux partenaires sexuels. La même réflexion pourrait théoriquement s'appliquer aux voyageurs masculins demeurés asymptomatiques, mais le dépistage n'est pas offert actuellement aux membres de ce groupe au Canada. Le dépistage de patients asymptomatiques simplement par curiosité à propos de leur état sérologique ne serait pas une utilisation prudente des ressources limitées. Étant donné que certains troubles neurologiques tel que le SGB, se sont produits à la suite d'une infection par le virus Zika, on doit conseiller aux voyageurs de retour au pays de rapporter tout symptôme neurologique à leur médecin. La découverte d'un SGB ou d'un autre syndrome neurologique inhabituel exige l'exploration des antécédents de voyage pour le patient et les partenaires sexuels masculins. L'avis d'un spécialiste sera demandé si l'on croit que le virus Zika pourrait être associé à la maladie.

Dépistage en cas de grossesse

Évaluation des femmes enceintes ayant voyagé dans une région à risque

Les fournisseurs de soins de santé doivent s'enquérir des antécédents de voyage de leurs patientes enceintes, y compris les renseignements pertinents liés aux antécédents de voyage de leur(s) partenaire(s). Toute patiente mentionnant avoir, elle-même ou son partenaire, récemment voyagé dans une région à risque doit faire l'objet d'une évaluation plus approfondie.

Le test de dépistage chez la femme enceinte asymptomatique devra être discuté au cas par cas avec la patiente et son fournisseur de soins de santé. Le dépistage comprendrait un test sérologique au moins deux semaines suivant la dernière exposition possible, ainsi que des échographies régulières du fœtus, à une fréquence déterminée en consultation avec l'obstétricien de la femme jusqu'à ce que la sérologie soit négative. L'utilité des tests sérologiques dépend en partie des délais de réception des résultats, qui peuvent faire l'objet d'une discussion avec le laboratoire local. La décision de procéder ou non au test de dépistage devra notamment tenir compte de l'utilisation des résultats que l'on fera pour guider la conduite subséquente, par exemple la découverte d'un pronostic fœtal défavorable justifiant des conseils professionnels appropriés.

Les femmes enceintes et leur partenaire pourraient à juste titre être préoccupés par le risque d'infection de leur fœtus par le virus Zika et demander à être conseillés sur la meilleure marche à suivre, y compris la question d'interruption de la grossesse. On ignore le risque d'infection verticale (avec des séquelles cliniques) dans le cas d'une infection symptomatique ou asymptomatique chez la mère dans un trimestre de grossesse donné, mais il semble plus élevé au cours du premier trimestre (8). Toutefois des séquelles graves ont été signalées après l'apparition d'infections à tous les stades de grossesse (55). Ces incertitudes laissent entrevoir la difficulté du counseling lié aux grossesses. Quoi qu'il en soit, les discussions et la prise de décisions éclairées au sujet des options à utiliser dans la prise en charge d'une infection par le virus Zika durant la grossesse, comme dans celle de toute autre infection ou anomalie congénitale, exigent une consultation rigoureuse

auprès d'un spécialiste de la médecine fœto-maternelle ou d'un autre spécialiste connaissant bien les maladies infectieuses de l'appareil reproducteur. Les conseils que nous prodiguons aux patientes s'affineront à mesure que s'éclairciront les risques liés aux infections par le virus Zika pendant une grossesse, le tout afin d'aider chaque patiente à prendre sa propre décision au sujet de sa grossesse.

Évaluation des femmes enceintes présentant des symptômes évoquant une infection par le virus Zika

Les tests (y compris la PCR) devraient être offerts aux femmes enceintes qui présentent des signes et des symptômes aigus compatibles avec une infection par le virus Zika. Tel qu'il est décrit ci-dessus, la RT-PCR et le test sérologique devraient tous deux être prescrits aux patients malades en phase aiguë dont les symptômes sont apparus depuis moins de 10 jours, afin de maximiser la sensibilité. Pour les patients convalescents chez qui les symptômes sont apparus il y a plus de 10 jours, seul le test sérologique devrait être prescrit. Une surveillance au moyen d'échographies répétées est indiquée, sauf si la femme présente un résultat négatif aux tests de dépistage en laboratoire. Les femmes dont le fœtus présente une anomalie congénitale présumée devraient également se voir offrir un dépistage si elle ou son partenaire s'est rendu dans toute région où la transmission du virus Zika pourrait se produire, (http://www.canadiensensante.gc.ca/diseases-conditions-maladies-affections/disease-maladie/zika-virus/risks-countries-pays-risques-fra.php?_ga=1.67119702.678080909.1461351449) même à un faible niveau.

Les données actuelles ne permettent pas d'estimer le risque de microcéphalie ou d'autres événements indésirables liés à la grossesse chez une femme connue pour être infectée par le virus Zika. Bien qu'on puisse mesurer le périmètre crânien et le diamètre biparietal dès la 15e semaine, il n'y a pas d'âge gestationnel précis à partir duquel la microcéphalie peut être exclue. On recommande des échographies régulières pour le suivi étroit des mesures décrites ci-dessus et leur tendance au fil du temps. Il est possible que les changements dans l'anatomie intracrânienne ne puissent être expliqués qu'à un stade avancé du troisième trimestre, ou plus tard.

Évaluation du fœtus des femmes enceintes atteintes d'une infection causée par le virus Zika

On recommande aux femmes enceintes atteintes du virus Zika ou soupçonnées d'en être atteintes (si les résultats des tests sont attendus) et aux voyageuses enceintes asymptomatiques qui reviennent de régions à risque et qui attendent un diagnostic de passer une série d'échographies (toutes les trois ou quatre semaines) afin d'évaluer les risques et d'obtenir des conseils. La voyageuse enceinte asymptomatique dont le fœtus montre des calcifications dans le système nerveux central ou une microcéphalie à l'échographie devrait envisager de subir un test de dépistage spécifique du virus Zika (p. ex. amniocentèse) afin que l'on puisse déterminer le mieux possible la cause probable de l'anomalie.

Évaluation d'un nourrisson né d'une femme atteinte d'une infection par le virus Zika ou d'un nourrisson soupçonné d'être atteint d'une telle infection congénitale

Les nourrissons nés de femmes présentant une infection par le virus Zika confirmée ou soupçonnée pendant leur grossesse, de même que les nourrissons présentant une microcéphalie, des calcifications intracrâniennes ou d'autres symptômes d'une infection congénitale par le virus Zika et nés d'une femme ayant été potentiellement exposée au virus compte tenu de ses déplacements, devraient également subir des tests de dépistage. Ces tests comprennent le test sérologique, la PCR du sérum (cordon ombilical ou échantillon du nourrisson) ainsi que la PCR du placenta; advenant le prélèvement d'un échantillon de LCR, celui-ci peut aussi être envoyé aux fins de la PCR et du test sérologique. Les nourrissons présentant une infection par le virus Zika congénitale, confirmée ou soupçonnée, devraient également subir des tests plus approfondis, notamment certaines analyses de laboratoire courantes (FSC et enzymes hépatiques), une échographie de la tête, un examen ophtalmologique et une évaluation de l'audition. Le neurodéveloppement des nourrissons présentant une infection par le virus Zika congénitale doit être suivi tout au long de la petite enfance afin d'évaluer la possibilité de séquelles à long terme.

Les nourrissons nés de femmes présentant les symptômes d'une infection par le virus Zika active au moment de l'accouchement courent un risque de transmission périnatale de la maladie. Dans les quelques cas limités d'infection périnatale signalés jusqu'à maintenant, peu ou pas ont démontré de symptômes ni d'anomalies de laboratoire (éruption cutanée et thrombocytopénie) (32). Quoi qu'il en soit, ces nourrissons doivent tout de même être surveillés étroitement en raison du spectre inconnu de la maladie potentielle liée à cette nouvelle infection. Le test sérologique et la PCR sur échantillon de sérum sont recommandés durant la maladie aiguë. Il faut s'assurer dans de tels cas de prendre les mesures nécessaires pour effectuer un bilan exhaustif englobant les autres causes possibles importantes et traitables d'infection congénitale, comme le cytomégalovirus et la toxoplasmose.

Traitement

Il n'existe à l'heure actuelle aucun traitement antiviral précis pour traiter une infection par le virus Zika. Le traitement en est un de soutien et consiste en la prescription d'antipyrétiques (acétaminophène durant la grossesse), d'une hydratation et de repos. L'aspirine et autres médicaments anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) sont à éviter jusqu'à ce que le diagnostic de la dengue puisse être écarté afin de réduire le risque d'hémorragie (60). En général, la maladie symptomatique dure sept jours ou moins. Des soins médicaux d'urgence sont recommandés en présence de tout symptôme associé au SGB, et il importe que les fournisseurs de soins de santé soient informés des voyages récents du patient dans une région où circulent le virus Zika et/ou les symptômes de cette infection.

Advenant une infection par le virus Zika confirmée pendant la grossesse, une consultation auprès d'un spécialiste de la médecine fœto-maternelle ou d'un infectiologue sera demandée. La présence d'une microcéphalie, de calcifications intracrâniennes ou d'autres anomalies requiert les conseils appropriés d'un néonatalogiste et d'un spécialiste pédiatrique en maladies contagieuses prodigués aux parents au sujet du développement neurologique potentiel de leur nourrisson.

Recommandations pour le virus Zika

Mesure à prendre	Groupe	Recommandation
Décision de voyager dans des régions à risque	Tous les voyageurs	Les fournisseurs de soins de santé devraient discuter des connaissances actuelles sur le virus Zika, des risques associés ainsi que des préférences et des valeurs des patients. Certains voyageurs peuvent décider de reporter un voyage dans une région à risque.
	Femmes enceintes	Les femmes enceintes devraient éviter de voyager dans des régions à risque.
	Femmes prévoyant une grossesse	Les femmes prévoyant une grossesse devraient envisager de reporter un voyage dans une région à risque.
Prévention de la transmission par les moustiques	Tous les voyageurs	Tous les voyageurs qui se rendent dans des régions à risque doivent respecter strictement les recommandations en matière d'utilisation de mesures de protection individuelle contre les piqûres de moustiques à toute heure du jour et de la nuit.
Prévention de la transmission sexuelle	Femmes enceintes et leur partenaire masculin	Les couples devraient pratiquer l'abstinence ou utiliser des condoms lorsqu'ils se trouvent dans une région à risque et pendant toute la durée de la grossesse.
	Couples prévoyant une grossesse	Les femmes prévoyant une grossesse devraient attendre au moins deux mois après leur retour d'une région à risque avant de tenter de concevoir un enfant. Les partenaires masculins qui se sont rendus dans une région à risque devraient attendre six mois après leur retour avant de tenter de concevoir un enfant.
	Couples dont la femme n'est pas enceinte ou ne prévoyant pas actuellement une grossesse	Les partenaires masculins qui ont voyagé dans une région à risque devraient envisager l'utilisation de condoms pendant une période de six mois après leur retour.
Dépistage et prise en charge	Tous les voyageurs	Le test de dépistage devra être envisagé chez tout ***voyageur malade présentant des antécédents*** cliniques et épidémiologiques compatibles avec une infection par le virus Zika, chez qui les symptômes sont apparus au cours des trois jours suivant leur arrivée dans une région à risque, ou au cours des 14 jours suivant leur départ d'une telle région.
		La RT-PCR et le test sérologique doivent tous deux être prescrits aux ***patients malades en phase aiguë*** dont les symptômes sont apparus depuis moins de 10 jours, afin de maximiser la sensibilité.
		Pour les ***patients convalescents*** chez qui les symptômes sont apparus il y a plus de 10 jours, seul le test sérologique devrait être prescrit.
	Partenaires masculins	Les tests sérologiques peuvent être envisagés pour les voyageurs masculins de retour au pays dont la maladie compatible est résolue, et qu'il s'est écoulé au moins deux semaines après l'exposition, afin d'évaluer la possibilité de contagiosité aux partenaires sexuels.
	Toutes les femmes enceintes	Toutes les patientes enceintes ayant voyagé dans une région à risque devraient subir une évaluation plus approfondie.
	Femmes enceintes asymptomatiques	Les femmes enceintes asymptomatiques devraient envisager un test de dépistage qui comprendrait un test sérologique au moins deux semaines après la dernière exposition possible ainsi que des échographies régulières (sauf si séronégative), à une fréquence déterminée en consultation avec l'obstétricien de la femme.
	Femmes enceintes symptomatiques	La RT-PCR et le test sérologique doivent tous deux être prescrits aux ***patientes malades en phase aiguë*** dont les symptômes sont apparus depuis moins de 10 jours, afin de maximiser la sensibilité.
		Pour les ***patientes convalescentes*** chez qui les symptômes sont apparus il y a plus de 10 jours, seul le test sérologique devrait être prescrit. Une surveillance au moyen d'échographies répétées est indiquée, sauf si la femme présente un résultat négatif aux tests de dépistage en laboratoire.
	Fœtus des femmes enceintes atteintes d'une infection par le virus Zika confirmée ou présumée	Les femmes enceintes atteintes d'une infection par le virus Zika confirmée ou présumée durant la grossesse devraient subir une série d'échographies (toutes les trois ou quatre semaines).

Dépistage et prise en charge	Nourrissons dont la mère est atteinte d'une infection par le virus Zika confirmée ou présumée ou chez qui on soupçonne une infection congénitale par le virus Zika	Les nourrissons nés de femmes présentant une infection par le virus Zika confirmée ou présumée pendant leur grossesse, de même que les nourrissons présentant une microcéphalie, des calcifications intracrâniennes ou d'autres symptômes d'une infection congénitale par le virus Zika et nés d'une femme ayant possiblement été exposée au virus, devraient également subir des tests de dépistage. Ces tests comprennent le test sérologique, la PCR du sérum (cordon ombilical ou échantillon du nourrisson) ainsi que la PCR du placenta; advenant le prélèvement d'un échantillon de LCR, celui-ci peut aussi être envoyé aux fins de la PCR et du test sérologique.
	Nourrissons atteints d'une infection congénitale par le virus Zika confirmée ou présumée	Les nourrissons présentant une infection congénitale par le virus Zika, confirmée ou présumée, devraient également subir des tests plus approfondis, notamment certaines analyses de laboratoire courantes (FSC et enzymes hépatiques), une échographie de la tête, un examen ophtalmologique et une évaluation de l'audition. Le neurodéveloppement des nourrissons présentant une infection par le virus Zika confirmée doit être suivi tout au long de la petite enfance afin d'évaluer la possibilité de séquelles à long terme.
Traitement	Cas de femmes enceintes	Acétaminophène, hydratation et repos. L'aspirine et les autres médicaments anti-inflammatoires non stéroïdiens sont à proscrire jusqu'à ce que le diagnostic de la dengue puisse être écarté. Des soins médicaux d'urgence sont recommandés pour tous les symptômes associés au syndrome de Guillain-Barré. Il est conseillé de consulter un spécialiste en médecine materno-fœtale ou un spécialiste en maladies infectieuses. Si des anomalies fœtales sont repérées, un counseling approprié doit être offert.
	Cas de femmes non enceintes	Antipyrétiques, hydratation et repos. L'aspirine et les autres médicaments anti-inflammatoires non stéroïdiens sont à proscrire jusqu'à ce que le diagnostic de la dengue puisse être écarté. Des soins médicaux d'urgence sont recommandés pour tous les symptômes associés au syndrome de Guillain-Barré ou à d'autres syndromes neurologiques.

Autres ressources et liens utiles

Gouvernement du Canada – Pour les professionnels de la santé : Virus Zika (http://canadiensensante.gc.ca/diseases-conditions-maladies-affections/disease-maladie/zika-virus/professionals-professionnels-fra.php).

Gouvernement du Canada – Liste des pays/territoires où il y a transmission locale du virus Zika (http://www.healthycanadians.gc.ca/diseases-conditions-maladies-affections/disease-maladie/zika-virus/risks-countries-pays-risques-fra.php?_ga=1.47407591.1129954220.1460575439).

Gouvernement du Canada – Conseils de santé aux voyageurs : Infection à virus Zika: situation mondiale (http://voyage.gc.ca/voyager/sante-securite/conseils-sante-voyageurs/143).

Organisation panaméricaine de la santé – Infection par le virus Zika (http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11585&Itemid=41688&lang=en).

Remerciements

La présente déclaration a été élaborée par le groupe de travail sur le virus Zika composé des participants suivants : Libman M (président), Boggild A, Brophy J, Bui Y, Drebot M, Geduld J, McCarthy A, Safronetz D, Schofield S, Tataryn J, Vanschalkwyk J, Yudin M.

CATMAT reconnaît et apprécie la contribution d'Alex Demarsh et de Tanya Christidis à cette déclaration.

Membres du CCMTMV : McCarthy A (présidente), Acharya A, Boggild A, Brophy K, Bui Y, Crockett M, Greenaway C, Libman M, Teitelbaum P et Vaughan S.

Membres de liaison : Audcent T (Société canadienne de pédiatrie), Gershman M (Centers for Disease Control and Prevention des États-Unis) et Pernica J (Association pour la microbiologie médicale et l'infectiologie Canada).

Membres d'office : Marion D (Centre des services de santé des Forces canadiennes, ministère de la Défense nationale), McDonald P (Division des médicaments anti-infectieux, Santé Canada), et Schofield S (Entomologie de la lutte antiparasitaire, ministère de la Défense nationale).

Conflit d'intérêts

Aucun.

Références

1. Mlakar J, Korva M, Tul N, Popovi⊠ M, Poljšak-Prijatelj M, Mraz J, et al. Zika Virus Associated with Microcephaly. N Engl J Med 2016;374:951-958.
2. Deckard DT, Chung WM, Brooks JT, Smith JC, Woldai S, Hennessey M, et al. Male-to-Male Sexual Transmission of Zika Virus — Texas, January 2016. Morb Mortal Wkly Rep 2016;65(14):372-374.

3. Marcondes CB, Ximenes MFF. Zika virus in Brazil and the danger of infestation by Aedes (Stegomyia) mosquitoes. Rev Soc Bras Med Trop 2015;ePub.
4. Hayes EB. Zika virus outside Africa. Emerg Infect Dis 2009;15(9):1347-1350.
5. Kraemer MU, Sinka ME, Duda KA, Mylne AQ, Shearer FM, Barker CM, et al. The global distribution of the arbovirus vectors Aedes aegypti and Ae. albopictus. eLife 2015;4(e08347):1-18.
6. Triunfol M. A new mosquito-borne threat to pregnant women in Brazil. Lancet Infect Dis 2016;16(2):156-157.
7. Organisation mondiale de la Santé. Surveillance for Zika virus infection, microcephaly and Guillain-Barré syndrome Interim guidance 7 April 2016. 2016; Disponible à: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204897/1/WHO_ZIKV_SUR_16.2_eng.pdf?ua=1. Recensé le 12 avril 2016.
8. Cauchemez S, Besnard M, Bompard P, Dub T, Guillemette-Artur P, Eyrolle-Guignot D, et al. Association between Zika virus and microcephaly in French Polynesia, 2013–15: a retrospective study. Lancet 2016;ePub.
9. Schuler-Faccini L. Possible Association Between Zika Virus Infection and Microcephaly—Brazil, 2015. Morb Mortal Wkly Rep 2016;65(3):59-62.
10. Rasmussen SA, Jamieson DJ, Honein MA, Petersen LR. Zika Virus and Birth Defects — Reviewing the Evidence for Causality. N Engl J Med 2016;ePub.
11. European Centre for Disease Prevention and Control. Rapid risk assessment: Zika virus epidemic in the Americas: potential association with microcephaly and Guillain-Barré syndrome, 10 December 2015. 2015; Disponible à:http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/zika-virus-americas-association-with-microcephaly-rapid-risk-assessment.pdf. Recensé le 3 février 2016.
12. Brito Ferreira ML. Neurologic Manifestations of Arboviruses in the Epidemic in Pernambuco, Brazil. American Academy of Neurology 68th Annual Meeting 2016.
13. Musso D, Roche C, Robin E, Nhan T, Teissier A, Cao-Lormeau VM. Potential sexual transmission of Zika virus. Emerg Infect Dis 2015;21(2):359-361.
14. Foy BD, Kobylinski KC, Chilson Foy JL, Blitvich BJ, Travassos da Rosa A, Haddow AD, et al. Probable non-vector-borne transmission of Zika virus, Colorado, USA. Emerg Infect Dis 2011;17(5):880-882.
15. Dallas County Health and Human Services. DCHHS Reports First Zika Virus Case in Dallas County Acquired Through Sexual Transmission. 2016; Disponible à: http://www.dallascounty.org/department/hhs/press/documents/PR2-2-16DCHHSReportsFirstCaseofZikaVirusThroughSexualTransmission.pdf. Recensé le 2 février 2016.
16. Hills SL, Russell K, Hennessey M, Williams C, Oster AM, Fischer M, et al. Transmission of Zika Virus Through Sexual Contact with Travelers to Areas of Ongoing Transmission — Continental United States, 2016. Morb Mortal Wkly Rep 2016;65(8):215-216.
17. Comité consulatif de la médecine tropicale et de la médecine des voyages (CCMTMV). Déclaration relative aux mesures de protection individuelle pour prévenir les piqûres ou morsures d'arthropodes. RMCT 2012;38(DCC-3):1-20.
18. Comité consulatif de la médecine tropicale et de la médecine des voyages (CCMTMV). Déclaration relative à la voyageuse enceinte. RMTC 2010;36(DCC-2):1-44.
19. Dick GW. Epidemiological notes on some viruses isolated in Uganda; Yellow fever, Rift Valley fever, Bwamba fever, West Nile, Mengo, Semliki forest, Bunyamwera, Ntaya, Uganda S and Zika viruses. Trans R Soc Trop Med Hyg 1953;47(1):13-48.
20. Dick GWA. Zika virus (II). Pathogenicity and physical properties. Trans R Soc Trop Med Hyg 1952;46(5):521-534.
21. Duffy MR, Chen TH, Hancock WT, Powers AM, Kool JL, Lanciotti RS, et al. Zika virus outbreak on Yap Island, Federated States of Micronesia. New Engl J Med 2009;360(24):2536-2543.
22. Cao-Lormeau VM, Roche C, Teissier A, Robin E, Berry AL, Mallet HP, et al. Zika virus, French Polynesia, South Pacific, 2013. Emerg Infect Dis 2014;20(6):1085-1086.
23. Musso D, Roche C, Nhan TX, Robin E, Teissier A, Cao-Lormeau VM. Detection of Zika virus in saliva. J Clin Virol 2015;68:53-55.
24. Organisation mondiale de la Santé. Infection à virus Zika – Cabo Verde. Disponible à: http://www.who.int/csr/don/21-december-2015-zika-cape-verde/fr/. Recensé le 5 février 2016.
25. Tognarelli J, Ulloa S, Villagra E, Lagos J, Aguayo C, Fasce R, et al. A report on the outbreak of Zika virus on Easter Island, South Pacific, 2014. Arch Virol 2015;ePub.
26. Pan American Health Organization/Organisation mondiale de la Santé. Epidemiological Update Neurological syndrome, congenital anomalies, and Zika virus infection. 2016; Disponible à: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=32879&lang=en. Recensé le 2 février 2016.
27. European Centre for Disease Prevention and Control. Rapid risk assessment: Zika virus infection outbreak, French Polynesia, 14 February 2014. 2014; Disponible à: http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Zika-virus-French-Polynesia-rapid-risk-assessment.pdf. Recensé le 2 février 2016.
28. Bogoch II, Brady OJ, Kraemer MU, German M, Creatore MI, Kulkarni MA, et al. Anticipating the international spread of Zika virus from Brazil. Lancet 2016;387(10016):335-336.
29. Balm MN, Lee CK, Lee HK, Chiu L, Koay ES, Tang JW. A diagnostic polymerase chain reaction assay for Zika virus. J Med Virol 2012;84(9):1501-1505.
30. European Centre for Disease Prevention and Control. Zika virus infection: Factsheet for health professionals. 2015; Disponible à: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika_virus_infection/factsheet-health-professionals/Pages/factsheet_health_professionals.aspx. Recensé le 22 janvier 2016.
31. Driggers RW, Ho C, Korhonen EM, Kuivanen S, Jääskeläinen AJ, Smura T, et al. Zika Virus Infection with Prolonged Maternal Viremia and Fetal Brain Abnormalities. N Engl J Med 2016;ePub.
32. Besnard M, Lastère S, Teissier A, Cao-Lormeau VM, Musso D. Evidence of perinatal transmission of zika virus, French Polynesia, December 2013 and February 2014. Euro Surveill 2014;19(13):20751.
33. Oliveira Melo AS, Malinger G, Ximenes R, Szejnfeld PO, Alves Sampaio S, Bispo De Filippis AM. Zika virus intrauterine infection causes fetal brain abnormality and microcephaly: Tip of the iceberg? Ultrasound Obstet Gynecol 2016;47(1):6-7.

34. Musso D, Nhan T, Robin E, Roche C, Bierlaire D, Zisou K, et al. Potential for Zika virus transmission through blood transfusion demonstrated during an outbreak in French Polynesia, November 2013 to February 2014. Euro Surveil 2014;19(14):20761.
35. Gourinat AC, O'Connor O, Calvez E, Goarant C, Dupont-Rouzeyrol M. Detection of Zika virus in urine. Emerg Infect Dis 2015;21(1):84-86.
36. Campos RdM, Cirne-Santos C, Meira GL, Santos LL, de Meneses MD, Friedrich J, et al. Prolonged detection of Zika virus RNA in urine samples during the ongoing Zika virus epidemic in Brazil. J Clin Virol 2016;77:69-70.
37. Organisation mondiale de la Santé. Allaitement maternel dans le contexte du virus Zika Lignes directrices provisoires 25 février 2016. 2016; Disponible à: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204473/1/WHO_ZIKV_MOC_16.5_eng.pdf?ua=1. Recensé le 4 mars 2016.
38. Ioos S, Mallet HP, Leparc Goffart I, Gauthier V, Cardoso T, Herida M. Current Zika virus epidemiology and recent epidemics. Med Mal Infect 2014;44(7):302-307.
39. Villamil-Gómez WE, González-Camargo O, Rodriguez-Ayubi J, Zapata-Serpa D, Rodriguez-Morales AJ. Dengue, chikungunya and Zika co-infection in a patient from Colombia. J Infect Public Health 2015;ePub.
40. Comité consulatif de la médecine tropicale et de la médecine des voyages (CCMTMV). Recommandations canadiennes pour la prévention et le traitement du paludisme (malaria) chez les voyageurs internationaux. 2014. Disponible à: http://publications.gc.ca/collections/collection_2014/aspc-phac/HP40-102-2014-fra.pdf. Recensé le 5 février 2016.
41. Comité consulatif de la médecine tropicale et de la médecine des voyages (CCMTMV). La fièvre chez le voyageur de retour au pays. RMCT 2011;37(ACS-2):1-14.
42. Shinohara K, Kutsuna S, Takasaki T, Moi ML, Ikeda M, Kotaki A, et al. Zika fever imported from Thailand to Japan, and diagnosed by PCR in the urines. J Travel Med 2016;23(1):1-3.
43. Oehler E, Watrin L, Larre P, Leparc-Goffart I, Lastãre S, Valour F, et al. Zika virus infection complicated by guillain-barré syndrome - case report, French Polynesia, December 2013. Euro Surveill 2014;19(9):20720.
44. Organisation mondiale de la Santé. Zika virus, Microcephaly and Guillain-Barré Syndrome Situation Report 26 February 2016. 2016; Disponible à: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204491/1/zikasitrep_26Feb2016_eng.pdf?ua=1. Recensé le 4 mars 2016.
45. Cao-Lormeau V, Blake A, Mons S, Lastere S, Roche C, Vanhomwegen J, et al. Guillain-Barré Syndrome outbreak associated with Zika virus infection in French Polynesia: a case-control study. Lancet 2016;ePub.
46. Mécharles S, Herrmann C, Poullain P, Tran T, Deschamps N, Mathon G, et al. Acute myelitis due to Zika virus infection. Lancet 2016;ePub.
47. Carteaux G, Maquart M, Bedet A, Contou D, Brugières P, Fourati S, et al. Zika Virus Associated with Meningoencephalitis. N Engl J Med 2016;ePub.
48. Karimi O, Goorhuis A, Schinkel J, Codrington J, Vreden SGS, Vermaat JS, et al. Thrombocytopenia and subcutaneous bleedings in a patient with Zika virus infection. Lancet 2016;387:939-940.
49. Zammarchi L, Stella G, Mantella A, Bartolozzi D, Tappe D, Günther S, et al. Zika virus infections imported to Italy: clinical, immunological and virological findings, and public health implications. J Clin Virol 2015;63:32-35.
50. Baud D, Van Mieghem T, Musso D, Truttmann AC, Panchaud A, Vouga . Clinical management of pregnant women exposed to Zika virus. Lancet Infect Dis ;16(5):523.
51. Arzuza-Ortega L, Pérez-Tatis G, López-García H. Fatal Zika virus infection in girl with sickle cell disease, Colombia. Emerging Infect Dis 2016;22(5).
52. Ventura CV, Maia M, Bravo-Filho V, Góis AL, Belfort R. Zika virus in Brazil and macular atrophy in a child with microcephaly. Lancet 2016;387(10015):228.
53. Costa F, Sarno M, Khouri R, de Paulo Freitas B, Siqueira I, Ribeiro GS, et al. Emergence of Congenital Zika Syndrome: Viewpoint From the Front Lines. Ann Intern Med 2016;ePub.
54. Sarno M, Sacramento GA, Khouri R, do Rosário MS, Costa F, Archanjo G, et al. Zika Virus Infection and Stillbirths: A Case of Hydrops Fetalis, Hydranencephaly and Fetal Demise. PLOS Negl Trop Dis 2016;10(2):e0004517.
55. Brasil P, Pereira J,Jose P., Raja Gabaglia C, Damasceno L, Wakimoto M, Ribeiro Nogueira RM, et al. Zika Virus Infection in Pregnant Women in Rio de Janeiro — Preliminary Report. N Engl J Med 2016;ePub.
56. Agence de la santé publique du Canada. Évaluation rapide des risques : Le risque associé au virus Zika pour les Canadiens. 2016. Disponible à: http://canadiensensante.gc.ca/publications/diseases-conditions-maladies-affections/risks-zika-virus-risques/index-fra.php. Recensé le 5 février 2016.
57. Atkinson B, Hearn P, Afrough B, Lumley S, Carter D, Aarons E. Detection of Zika virus in semen. Emerging Infect Dis 2016;22(5).
58. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Revised diagnostic testing for Zika, chikungunya, and dengue viruses in US Public Health Laboratories. 2016; Disponible à: http://www.cdc.gov/zika/pdfs/denvchikvzikv-testing-algorithm.pdf. Recensé le 3 mars 2016.
59. Calvet G, Aguiar RS, Melo AS, Sampaio SA, de Filippis I, Fabri A, et al. Detection and sequencing of Zika virus from amniotic fluid of fetuses with microcephaly in Brazil: a case study. Lancet Infect Dis 2016;ePub.
60. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Clinical Evaluation & Disease. 2016; Disponible à: http://www.cdc.gov/zika/hc-providers/clinicalevaluation.html. Recensé le 5 février 2016.

ÉTUDE DE CAS

L'enquête sur la psittacose et sa prise en charge dans une volière publique : une approche « Une santé »

Hopkins J[1,2*], Alsop J[3], Varga C[3], Pasma T[3], Jekel P[4], Rishi L[4], Hirji MM[4], Filejski C[5]

Résumé

Contexte : La *Chlamydophila psittaci* est une bactérie zoonotique causant la chlamydia aviaire chez les oiseaux et la psittacose chez les humains. Les volières publiques sont un environnement propice à une exposition à la fois de travail et récréative à des oiseaux malades.

Objectif : Décrire l'enquête sur la chlamydia aviaire et sa prise en charge dans une volière publique au Canada au moyen de l'approche « Une santé ».

Méthodologie : En juin 2013, un loriquet auparavant en bonne santé est mort. L'autopsie a révélé une aérosacculite fongique et une hépatite, et l'application de la technique RT-PCR a donné un résultat positif pour *C. psittaci*. Les vétérinaires provinciaux ainsi que les autorités sanitaires locales et provinciales ont examiné l'état de santé des oiseaux et du personnel de la volière.

Résultats : Une approche « Une santé » dans la prévention, la détection et l'intervention a été appliquée aux humains et aux oiseaux potentiellement exposés à *C. psittaci*. La volière a été fermée en attendant l'enquête et les mesures d'intervention. Aucun autre cas de maladie aviaire ou humaine n'a été décelé. Les oiseaux ont été traités aux antibiotiques dans l'éventualité où l'oiseau aurait été infectieux avant sa mort. La volière a été nettoyée et désinfectée adéquatement, puis rouverte au public.

Conclusions : La mortalité liée à *C. psittaci* provenait probablement d'une infection latente ou d'une souche peu virulente, étant donné l'absence de contagion à d'autres oiseaux ou aux humains. Une approche coordonnée et multiservices recourant au cadre « Une santé » a été utilisée avec succès à l'occasion de la première enquête sur *C. psittaci* dans une volière publique au Canada.

Affiliations

[1] Service de santé publique de Hamilton, Hamilton (Ontario)

[2] Département d'épidémiologie clinique et de biostatistique, Université McMaster, Hamilton (Ontario)

[3] Bureau du vétérinaire en chef, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales, Guelph (Ontario)

[4] Santé publique de la région du Niagara, Thorold (Ontario)

[5] Ministère de la Santé et des Soins de longue durée, Toronto (Ontario)

***Correspondance :** jessica.hopkins@hamilton.ca

***Citation suggérée :** Hopkins J, Alsop J, Varga C, Pasma T, Jekel P, Rishi L, et al. L'enquête sur la psittacose et sa prise en charge dans une volière publique : une approche « Une santé ». Relevé des maladies transmissibles au Canada 2016;42:126-30.*

Introduction

Le 20 juin 2013, un loriquet à tête bleue (Trichoglossus haematodus) auparavant en bonne santé est mort dans une volière publique en Ontario, au Canada. Les volières intérieures sont de larges enclos qui permettent aux oiseaux de voler et d'interagir dans un environnement contrôlé. Les volières publiques permettent au public de pénétrer dans l'habitat des oiseaux pour les regarder ou interagir avec eux. En vertu du protocole, toutes les mortalités aviaires font l'objet d'une autopsie et d'une analyse. La carcasse de l'oiseau a été soumise au Laboratoire de santé animale de l'Université de Guelph par le vétérinaire traitant. Les échantillons acheminés pour un test de polymérase en chaîne standard et en temps réel (technique RT-PCR) se sont avérés positifs à Chlamydophila psittaci, ce qui suggère une infection latente ou active.

Contexte

Chlamydia aviaire et psittacose

La chlamydia aviaire chez les oiseaux et la psittacose (ornithose) chez les humains sont des infections bactériennes causées par *C. psittaci* (1-3). Bien que les psittacidés (oiseaux de type perroquet), plus spécialement la calopsitte élégante et la perruche ondulée, soient les plus communément infectés, *C. psittacia* été détectée chez plus de 460 espèces d'oiseaux (2,4). Les personnes les plus à risque sont les propriétaires d'oiseaux ou ceux qui travaillent avec des oiseaux, toutefois, une infection peut se produire dans le contexte d'une exposition fugitive ou en apparence minimale (1-3). Les oiseaux ayant la maladie sous forme latente ou clinique sont infectieux (les premiers de façon intermittente), et ceux qui ont la maladie clinique présentent des signes de léthargie, de l'anorexie, un plumage hérissé, de la somnolence, des tremblements, une perte de poids, une détresse respiratoire, des écoulements

oculaires ou nasaux séreux ou mucopurulents, une conjonctivite, de la diarrhée et l'excrétion d'urates verts à jaune-verts (2,5). Les humains ayant la psittacose présentent généralement des symptômes légers similaires à ceux de la grippe, mais peuvent développer des maladies plus sérieuses comme une pneumonie, une encéphalite ou une myocardite (1,3). La période d'incubation peut être longue : de 3 jours à plusieurs semaines chez les oiseaux, et de 1 à 4 semaines chez les humains (2,6). L'excrétion de souches à virulence élevée chez les oiseaux peut particulièrement favoriser des éclosions (2,3). La combinaison d'une excrétion asymptomatique et d'une longue période d'incubation complique les efforts de prévention des éclosions (2).

Au Canada, puisque la surveillance de la chlamydia aviaire ne se fait pas à l'échelle nationale, les taux d'incidence sont inconnus. En Ontario, de un ou deux cas ont été diagnostiqués chaque année dans les cinq dernières années au Laboratoire de santé animale de Guelph, en Ontario (Varga C. Données non publiées; 2014). La psittacose humaine est une maladie à déclaration obligatoire en Ontario (7). Entre 2003 et 2007, moins de cinq cas ont été signalés annuellement (6).

« Une santé »

« Une santé » est une approche des maladies qui tient compte des interactions entre les gens, les animaux et l'environnement (8) [**figure 1**]. L'approche « Une santé » valorise le travail interdisciplinaire, reconnaît la complémentarité des compétences de différentes disciplines (par exemple la médecine vétérinaire, la santé publique, la médecine humaine, la santé environnementale) [9] et elle peut être utilisée en soutien aux efforts de prévention, de détection et d'intervention relatifs aux menaces à la santé publique (10).

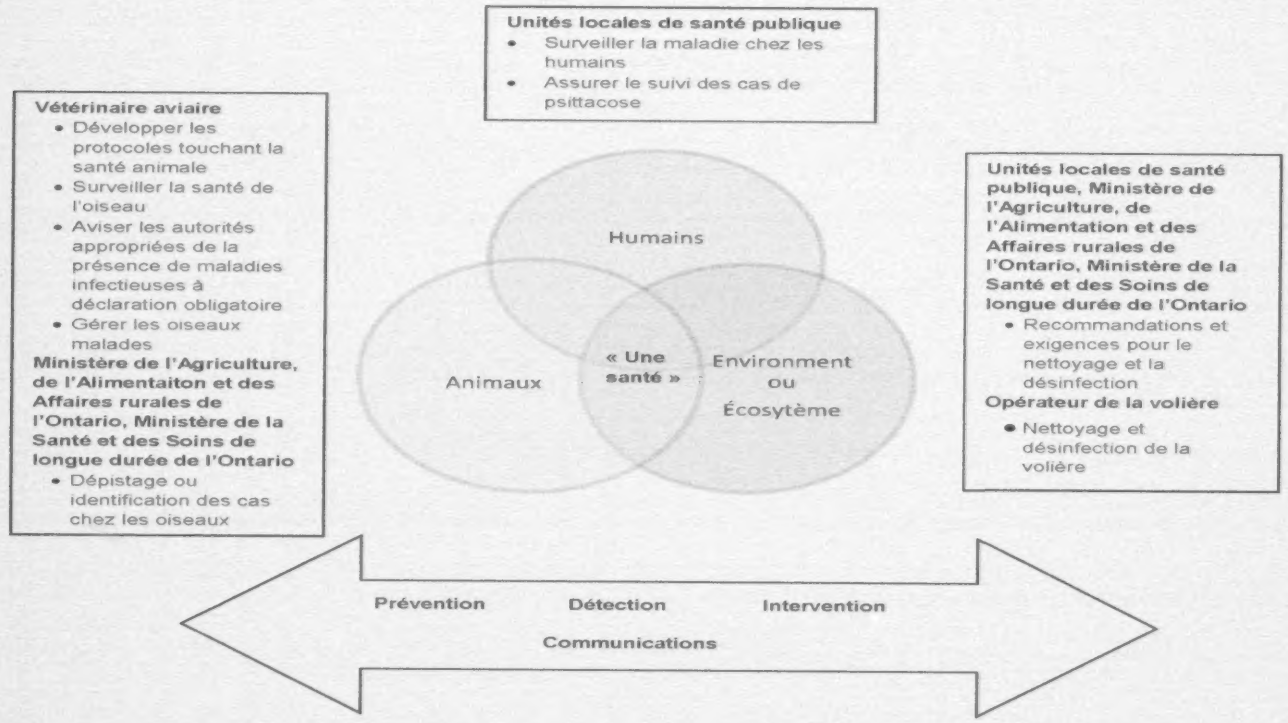
Justification et objectif

Une volière publique peut potentiellement exposer ses travailleurs et le public à des zoonoses comme la psittacose. Un seul cas suffit pour nécessiter des mesures de prévention d'éclosion. Il est indispensable de se doter d'un cadre pour soutenir une approche complète et multiservices. Dans cet article, nous rapportons le premier compte rendu connu d'une enquête intégrée sur la chlamydia et la psittacose aviaire et humaine au Canada, en mettant l'accent sur le recours à une approche « Une santé » pour décrire l'intervention multiservice de l'enquête.

Méthodologie

L'enquête sur l'éclosion a débuté le 18 septembre 2013, quand les résultats de *C. psittaci* du loriquet se sont avérés positifs, et a été déclarée close le 6 novembre 2013, 44 jours après que la population aviaire de la volière a obtenu des résultats négatifs pour la bactérie à la suite d'un traitement antibiotique. La date de clôture de l'enquête a été décidée sur le fondement que plus d'une période maximale d'incubation s'était écoulée sans qu'aucun nouveau cas n'ait été détecté chez les oiseaux ou les humains.

Figure 1 : Récapitulatif de l'approche « Une santé » et de ses rôles dans l'enquête sur *Chlamydophila psittaci*



Enquête sur la volière

La volière était une grande installation ouverte au public. Elle était formée de plusieurs aires divisées par des murs et des portes, chacune dotée d'un système de ventilation séparé. Le loriquet qui est mort appartenait à la volière principale, qui comptait environ 150 oiseaux principalement en liberté. Les loriquets de cette volière principale avaient leur propre cage et n'entraient pas en contact direct avec d'autres oiseaux.

Tel qu'il est exigé par la *Loi sur la santé animale* (11), le Laboratoire de santé animale a signalé le résultat positif à *C. psittaci* au ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario, qui a à son tour avisé l'unité locale de santé publique et le ministère de la Santé et des Soins de longue durée de l'Ontario. Les différents organismes ont commencé à travailler avec la volière pour enquêter et limiter la propagation possible de *C. psittaci* dans les populations aviaire et humaine en utilisant l'approche « Une santé » pour la prévention, la détection et l'intervention.

Afin de détecter *C. psittaci* chez les oiseaux, les vétérinaires du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario et le vétérinaire de la volière les ont examinés pour détecter des signes de chlamydia. Ils ont colligé des échantillons fécaux et procédé à des écouvillonnages du pharynx chez la population de loriquets, et rassemblé les échantillons fécaux de toutes les autres espèces partageant leur espace aérien. Tous les échantillons ont été testés pour *C. psittaci* par procédé RT-PCR au Laboratoire de santé animale de Guelph, en Ontario.

Interventions

Les inspecteurs de santé publique ont évalué l'installation pour déterminer le risque potentiel de psittacose que courraient les visiteurs et le personnel de la volière, et pour déterminer les meilleures mesures pour réduire au minimum ou éliminer complètement les risques de transmission des oiseaux aux humains.

Trois approches principales ont été utilisées : 1) le traitement des oiseaux potentiellement infectés; 2) le nettoyage de l'environnement immédiat de la volière pour éliminer les sécrétions d'oiseaux et 3) la restriction des contacts humains jusqu'à ce que tous les oiseaux aient été traités.

Les oiseaux de la volière ont été traités à la doxycycline durant 24 jours (le médicament a été introduit dans du nectar pour les loriquets et dans de l'eau pour les autres oiseaux).

Les copeaux de bois ont été retirés des cages et incinérés. Un désinfectant aux propriétés bactéricide, virucide et fongicide a été utilisé pour le nettoyage de l'environnement immédiat des cages à oiseaux et des zones de l'exposition ouvertes au public. Puisqu'il n'existe aucunes directives claires, il y a eu beaucoup de discussions entourant la désinfection de la vie végétale, des sols et des surfaces poreuses et irrégulières. Étant donné que les loriquets étaient en cage et n'entraient en contact direct ni avec le public, ni avec d'autres espèces d'oiseaux, ni avec la vie végétale ou les sols, nous avons choisi de ne pas toucher aux plantes, de désinfecter les surfaces là où c'était possible et d'être à l'affût de tout signe de maladie humaine ou animale.

En vertu de la *Loi sur la santé animale* (11), un ordre de détention a été délivré pour empêcher la sortie des oiseaux des lieux, et des conditions ont été précisées pour l'incinération de tous les déchets.

Les données de surveillance des symptômes respiratoires chez les humains ont été examinées pour tout signe pouvant renvoyer à *C. psittaci*. Une évaluation des risques a établi que le personnel de la volière était le plus exposé et présentait le plus grand risque de contracter la psittacose, le public n'ayant de son côté aucun contact direct avec les oiseaux ou leurs cages. L'enquête s'est donc concentrée sur l'état de santé des travailleurs. Le personnel de la volière a été instruit et chargé de surveiller tout symptôme ou signe au cours de la période d'incubation, et d'aviser leur unité locale de santé publique si quoi que ce soit se manifestait.

Résultats

Le loriquet à tête bleue (*Trichoglossus haematodus*) qui est mort avait au moins neuf ans, mais son âge exact demeure inconnu. Sa maladie était asymptomatique, et on croyait que le décès était imputable à un traumatisme en raison des ecchymoses observées. Les résultats de la nécropsie (une aérosacculite fongique localisée et une hépatite) ont mené à des examens du foie, de la rate et des reins pour *C. psittaci* et *Coxiella burnetii*, et les échantillons se sont avérés positifs pour *C. psittaci*. Aucune autre mortalité aviaire n'avait été signalée dans l'installation au cours de mois précédent l'avis.

La volière principale comptait plus de 150 oiseaux (dont 32 loriquets), dont aucun ne présentait de signe de maladie. Les échantillons rassemblés de matières fécales et du pharynx de tous les loriquets ont donné un résultat négatif lorsqu'ils ont été testés pour *C. psittaci* par la méthode RT-PCR. Cinq échantillons rassemblés de matières fécales pris d'autres espèces d'oiseaux ont également présenté un résultat négatif lorsqu'ils ont été testés pour *C. psittaci*. La volière est demeurée fermée pendant huit jours lors du nettoyage et de la désinfection, et un traitement antibiotique de 48 heures a été donné aux oiseaux. L'ordre de détention a été levé au jour 44, après que les résultats négatifs post-traitement du laboratoire ont été reçus.

Enquête sur les humains

Les systèmes de surveillance syndromique du service d'urgences n'ont signalé aucune activité suggérant une augmentation de pneumonies ou de syndromes respiratoires au cours de la période observée. Il a été établi que dix travailleurs avaient eu un contact direct soit avec les loriquets, soit avec leur cage et leur contenu. Aucun membre du personnel n'a été malade dans le mois précédant ou suivant la mort du loriquet et, plus précisément, il n'y a eu aucun cas de maladie respiratoire importante. L'unité locale de santé publique a fait parvenir une lettre à tous les employés pour leur demander de rapporter à la santé publique toute maladie assimilable à une psittacose, et de consulter un médecin le cas échéant pour obtenir un dépistage et un traitement adéquats. Aucun cas possible n'a été relevé.

Approche multiservice coordonnée des échanges

D'importants échanges ont eu lieu entre les ministères provinciaux (le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales et le ministère de la Santé et des Soins de longue durée), l'unité locale de santé publique, et les opérateurs et le vétérinaire de la volière. Comme il s'agissait du premier cas connu d'une possible éclosion de *C. psittaci* dans une volière publique intérieure au Canada, nous avons consulté les Centers for Disease Control and Prevention et la National Association of Public Health Veterinarians aux États-Unis pour avoir leur perspective et bénéficier de leur expérience avec des enquêtes similaires. Étant donné l'absence de propagation de *C. psittaci* et l'absence d'infection active ou latente chez les autres oiseaux, les vétérinaires et les autorités de santé publique se sont entendus sur le fait que *C. psittaci* n'avait probablement pas été la cause de la mort de l'oiseau et que des mesures appropriées avaient été prises pour réduire au minimum les risques de propagation dans l'éventualité où l'oiseau avait excrété avant sa mort.

Discussion

À notre connaissance, il s'agit du premier rapport d'une éclosion de chlamydia aviaire dans une volière publique au Canada. Une revue documentaire n'a révélé qu'un petit nombre de rapports d'enquête d'éclosion publiés dans le monde. Matsui et ses collègues (12) ont signalé une éclosion de psittacose liée à un parc aviaire intérieur au Japon qui a entraîné 17 cas chez des humains. Schlossberg et ses collègues (13) ont décrit 13 cas humains de psittacose attribués à une volière située dans le sous-sol d'une église. De petites éclosions faisant suite à des expositions aviaires ont également été signalées, par exemple 18 personnes ayant développé une psittacose après avoir visité une exposition aviaire aux Pays-Bas (14) et 2 cas confirmés (en plus de 46 cas probables et possibles) à la suite d'une foire aviaire en France (15). Des éclosions ont également été signalées dans des volières extérieures, par exemple chez des manchots de Magellan au zoo de San Francisco, sans qu'aucun cas humain soit signalé (16). Ces éclosions ont démontré que des oiseaux qui ne présentent aucun signe clinique peuvent être infectieux. Toutefois, à la différence des éclosions décrites dans les rapports précédents, l'incident sur lequel nous avons enquête n'a pas débouché sur une éclosion, et ce pour plusieurs raisons possibles : l'oiseau avait très peu d'excrétions ou était infecté par une souche peu virulente; le public n'a pas eu de contact direct avec le loriquet; le système de ventilation du bâtiment était adéquat; des pratiques permettant de maintenir un environnement propre dans la volière étaient déjà en place.

Comme pour toute enquête complexe, plusieurs défis se sont présentés et des questions persistent. Des preuves de la survie de *C. psittaci* dans l'environnement et du rôle des plantes comme vecteurs passifs manquaient. La volière avait un volume considérable de végétation vivante qui entrait régulièrement en contact avec des fèces et rejets d'oiseaux, mais avec lesquels les visiteurs n'ont pas été en contact. Aussi, les loriquets demeuraient dans leur cage et n'entraient pas en contact direct avec la végétation ou le public. Comme il a été mentionné plus haut, nous avons choisi de nous concentrer sur le nettoyage des cages et le remplacement des copeaux dans les cages des loriquets, et nous avons gardé la végétation en optant pour l'hypothèse que son rôle dans la transmission au public serait restreint au minimum étant donné l'absence de contact direct. Nous avons eu la chance qu'aucun autre cas aviaire ou humain se soit présenté. Si tel avait été le cas, il aurait peut-être été plus difficile de distinguer la propagation continue dans la population aviaire du rôle des vecteurs passifs.

Un cycle complet de traitement pour la chlamydia aviaire s'étend généralement sur une période de 30 à 45 jours (5). Étant donné que cette enquête concernait une volière publique, d'importantes pertes se seraient fait sentir si la volière avait été fermée durant toute la durée du traitement. L'aspect économique représente une importante considération dans l'approche « Une santé » et, après avoir examiné la documentation et consulté un expert, nous avons choisi de permettre à la volière de rouvrir après que les oiseaux ont été traités sur 48 heures, étant donné que l'excrétion considérable de l'organisme diminue après cette période (*5; communication personnelle. Beaufrère H., Collège vétérinaire de l'Ontario; 2013*).

Pour terminer, peu importe que le loriquet décédé ait eu une infection active ou latente, en regard de l'incidence des excrétions et du manque d'expérience dans la gestion de la chlamydia aviaire, des ressources ont été allouées à une enquête là où il est probable que l'oiseau mort ait eu une infection latente qui n'aurait jamais mené à une éclosion. De plus amples recherches pour comprendre les facteurs de risque d'éclosion de *C. psittaci* et des interventions plus efficaces pour prévenir et gérer les cas de *C. psittaci* aideraient à cibler des mesures de prévention et à allouer les ressources appropriées pour l'intervention.

Cette enquête a été renforcée par la collaboration de multiples juridictions à travers l'approche « Une santé » (**figure 1**). Les vétérinaires ont détecté une possibilité d'éclosion de psittacose et en ont informé la santé publique. Une réponse coordonnée visant à limiter la propagation de la maladie entre les oiseaux et les humains a été déclenchée et incluait des antibiotiques aux oiseaux ayant une infection latente, des mesures de contrôle de l'infection dans la volière, et une surveillance des cas d'infection chez les oiseaux et les humains. Enfin, des mesures pour prévenir de futures éclosions ont été examinées, y compris l'établissement d'une surveillance constante dans la volière, une biosécurité et des procédures de quarantaine continue pour les oiseaux introduits dans la volière, et un meilleur accès à des désinfectants pour les mains à base d'alcool pour le personnel et les visiteurs de la volière.

En tenant compte tout autant des animaux, des humains et de l'environnement et de l'écosystème en cause, l'approche « Une santé » peut offrir un cadre de réduction des risques dans lequel plusieurs voies d'apparition des risques peuvent être évaluées et gérées, permettant ainsi une intervention de santé publique possiblement plus rapide ou efficace. Cette approche présente toutefois des inconvénients. D'importantes ressources ont été utilisées pour enquêter sur un unique cas de *C. psittaci* qui était probablement une infection latente présentant un faible potentiel d'éclosion.

Les enquêtes d'éclosions futures et les collaborations réussies tireront profit de propriétaires, d'opérateurs et de vétérinaires

motivés, qui travaillent avec différentes autorités officielles représentant la santé humaine et animale; d'une compréhension claire des rôles et responsabilités de chacun dans un cadre « Une santé »; de protocoles ou de canaux de communication déjà existants en soutien à la collaboration; d'un accès à une expertise centralisée étant donné la rareté des éclosions de psittacose; de l'intégration de nouvelles preuves scientifiques pour soutenir la prise de décision au fur et à mesure qu'elles deviennent disponibles. Le recours à l'approche « Une santé », bien qu'utile dans cette enquête d'éclosion, tirerait aussi profit d'une analyse au fil de ses utilisations, et possiblement de l'élaboration d'un protocole d'intervention qui pourrait être plus proportionnel au degré de risque évalué.

Remerciements

Les auteurs remercient le Dre Preeta Kutty pour son rôle de consultant durant l'enquête et ses commentaires utiles sur l'article.

Conflit d'intérêts

Aucun.

Financement

Aucun.

Référence

1. Centers for Disease Control and Prevention. Pneumonia – psittacosis. Atlanta (GA): CDC; http://www.cdc.gov/pneumonia/atypical/psittacosis.html.
2. Canadian Centre for Occupational Health and Safety. OHS answer fact sheets – psittacosis. Ottawa (ON): CCOHS; c1997-2014. http://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/psittacosis.html.
3. American Public Health Association. Psittacosis. In: Control of Communicable Diseases Manual. 19th ed. Heymann DL, editor. Washington: American Public Health Association; 2008.
4. Kaleta E, Taday EM. Avian host range of Chlamydophila spp. based on isolation, antigen detection and serology. Avian Pathol. 2003;32:435-61.
5. Smith KA, Campbell CT, Murphy J, Stobierski MG, Tengelsen LA. Compendium of measures to control Chlamydophila psittici infection among humans (psittacosis) and pet birds (avian chlamydiosis), 2010 National Association of State Public Health Veterinarians (NASPHV). J Exotic Pet Med. 2011;20:32-45.
6. Ministry of Health and Long-Term Care. Psittacosis/ornithosis. In: Ontario Public Health Standards Infectious Diseases Protocol, 2009. Toronto (ON): MOHLTC; 2014. (Disponible en français : http://www.health.gov.on.ca/fr/pro/programs/publichealth/oph_standards/infdispro.aspx).
7. Health Protection and Promotion Act, R.S.O. 1990, c. H.7. Government of Ontario. (Disponible en français : https://www.ontario.ca/fr/lois/loi/90h07).
8. Centers for Disease Control and Prevention. About One Health. Atlanta (GA): CDC. http://www.cdc.gov/onehealth/about.html.
9. One Health Initiative. About the One Health Initiative. http://www.onehealthinitiative.com/about.php.
10. Public Health Agency of Canada. One Health. Ottawa (ON): The Agency; (Disponible en français : http://www.phac-aspc.gc.ca/owoh-umus/index-fra.php).
11. Animal Health Act, 2009, S.O. 2009, Chapter 31. Government of Ontario; (Disponible en français : https://www.ontario.ca/fr/lois/loi/09a31).
12. Matsui T, Nakashima K, Ohyama T, Kobayashi J, Arima Y, Kisimoto T, et al. An outbreak of psittacosis in a bird park in Japan. Epidemiol Infect. 2008;136:492-5.
13. Schlossberg D, Delgado J, Moore MM, Wishner A, Mohn J. An epidemic of avian and human psittacosis. Arch Int Med. 1993;152:2594-6.
14. Koene R, Hautvast J, Zuchner L, Voorn P, Rooyackers-Lemmens E, Noel H, et al. Local cluster of psittacosis after bird show in the Netherlands, November 2007. Euro Surveill. 2007;12:E071213.1.
15. Belchior E, Barataud D, Ollivier R, Capek I, Laroucau K, de Barbeyrac B, et al. Psittacosis outbreak after participation in a bird fair, Western France, December 2008. Epidemiol Infect. 2008;139:1637-41.
16. Jencek JE, Beaufrère H, Tully TN Jr, Garner MM, Dunker FH, Baszler TV. An outbreak of Chlamydophila psittaci in an outdoor colony of Magellanic penguins (Spheniscus magellanicus). J Avian Med Surg. 2012;26:225-31.

Préparation à une transmission du virus Zika par des moustiques aux États-Unis

Source: **Vital Signs: Preparing for Local Mosquito-Borne Transmission of Zika Virus — United States, 2016.** MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2016;65:352. DOI: http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6513e1. (En anglais seulement)

Le 1er avril 2016, les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ont été les hôtes d'un sommet d'une journée en vue d'un plan d'action sur le virus Zika, axé sur la sensibilisation et la planification pour les administrations étatiques des États-Unis et les administrations locales les plus probables de devoir réagir à la transmission du virus Zika par des moustiques au cours des prochains mois. Le Commonwealth de Porto Rico, les Îles Vierges américaines et les Îles Samoa américaines réagissent déjà à la transmission du virus Zika par des moustiques sur divers plans. Le gouvernement des États-Unis a organisé ce sommet pour fournir de l'information, des plans et des outils aux administrateurs des États et aux représentants des gouvernements locaux dans le but d'améliorer les interventions de lutte contre le virus Zika, et pour leur donner la possibilité d'élaborer un plan d'intervention efficace dans leurs entités administratives.

Les personnes qui planifient un voyage devraient consulter le site Web du Travelers' Health des CDC (http://wwwnc.cdc.gov/travel/page/zika-travel-information) pour obtenir l'information la plus récente. Les régions ayant une transmission active du virus Zika pourraient changer au fil du temps et pourraient inclure des lieux qui ne sont pas encore énumérés. Les CDC ont publié des lignes directrices provisoires et des mises à jour supplémentaires sur la maladie du virus Zika, et ils continueront de diffuser des informations au fur et à mesure que la situation évolue.

Fièvre jaune en Angola

Source: Agence de la santé publique du Canada. **Fièvre jaune en Angola.** Conseils de santé au voyageurs. http://www.phac-aspc.gc.ca/tmp-pmv/notices-avis/notices-avis-fra.php?id=159. (En anglais seulement)

Le Ministère de la santé de l'Angola signale une éclosion continue de la fièvre jaune, principalement dans la province de Luanda. L'éclosion à débuter en décembre 2015 dans la municipalité de Viana et s'est depuis étendu à d'autres provinces.

La fièvre jauneLien externe est une maladie grave et parfois mortelle. Elle est causée par un virus qui se transmet aux humains par les piqûres de moustiques infectés. Les symptômes peuvent comprendre de la fièvre, des frissons, des maux de tête, des douleurs musculaires (surtout dans le dos), le jaunissement de la peau et des yeux (jaunisse), perte d'appétit, des nausées et des vomissements.

La transmission de la fièvre jaune se produit en Afrique et en Amérique du Sud. Le gouvernement de l'Angola exige que les voyageurs de plus de 9 mois montrent une preuve de vaccination contre la fièvre jaune pour entrer dans le pays.

L'Agence de santé publique du Canada recommande aux voyageurs de se faire vacciner contre la fièvre jaune six semaines avant de partir en voyage et de se protéger contre les piqûres de moustiques lorsqu'ils voyagent à Angola.

RMTC

RELEVÉ DES MALADIES TRANSMISSIBLES AU CANADA

Agence de la santé publique du Canada
130, chemin Colonnade
Indice de l'adresse 6503B
Ottawa (Ontario) K1A 0K9
ccdr-rmtc@phac-aspc.gc.ca

Promouvoir et protéger la santé des Canadiens au moyen du leadership, de partenariats, de l'innovation et de la prise de mesures dans le domaine de la santé publique.

Agence de la santé publique du Canada

Publication autorisée par la ministre de la Santé.

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par la ministre de la Santé, 2016

On peut aussi consulter cette publication en ligne : http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/16vol42/index-fra.php

Also available in English under the title:
Canada Communicable Disease Report